

Université de Genève

Département de Physique Nucléaire et
Corpusculaire
Ecole de Physique
24, quai Ernest-Ansermet
1211 Genève 4
Tél. 7026273 ou 7026369

Lundi 8 février

SÉMINAIRE DE PHYSIQUE CORPUSCULAIRE

à 16.15 h – Auditoire Stueckelberg

**La production de dimuons et de mésons
vectoriels dans les interactions p/W et
S/W à 200 GeV/c/nucléon,
résultats de l'expérience HELIOS/3**

par Georges LONDON / Saclay

L'expérience HELIOS/3 se déroule au CERN auprès du SPS. Elle est composée d'un spectromètre à muons constitué d'un grand aimant dipolaire supraconducteur et des chambres proportionnelles, d'un absorbeur d'hadrons en Al_2O_3 à 25 cm en aval de la cible, et de deux détecteurs à silicium d'une grande granularité permettant la mesure de la multiplicité chargée dans l'acceptance des dimuons. Le but de l'expérience est

l'étude des dimuons de basse masse transverse (basse masse et bas moment transverse) mais l'expérience est aussi sensible à des masses allant jusqu'au Y. Les dimuons sont détectés avec une grande acceptance en rapidité. Le spectre de masse des dimuons produits dans les interactions p/W est comparé à celui des interactions centrales S/W. Une différence importante est observée à la fois dans la forme des spectres et dans le rapport relatif de la production des résonances p/ω et le continuum. Nous présenterons le résultat dans des régions cinématiques différentes, et en fonction de la multiplicité chargée. Les spectres mesurés de dimuons sont comparés aux sources connues de production de dimuons. Nous calculons les spectres dus aux désintégrations de résonances connues. Tandis que le spectre mesuré en masse dans les interactions p/W peut être décrit complètement par ces désintégrations, en normalisant au p/ω , le continuum mesuré dans les interactions centrales S/W dépasse considérablement le niveau attendu, en tenant compte de nos incertitudes expérimentales, statistiques et systématiques. L'observation purement expérimentale de la réaction $SW \rightarrow \mu\mu X$ et la comparaison avec des sources connues de dimuons présentent une forte indication de processus physiques qui ne sont pas de simples extrapolations des interactions proton/noyau.

EDUCATION SERVICES EDUCATIFS

ENSEIGNEMENT GENERAL

Tél. 5811

Jeudi 4 février

à 13.00 h – Amphithéâtre

Science pour tous

par Rafel CARRERAS

ACADEMIC TRAINING

Tel. 3127

LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS

Monday 1 February

11.00 to 12.00 hrs – Auditorium

**Symmetry and symmetry breaking
in particle physics**

by A. COHEN / Boston University & CERN-TH

Lecture 5

LECTURE SERIES FOR ACADEMIC TRAINING

8, 9 & 10 February

11.00 to 12.00 hrs – Auditorium

Geometric Phases

by M. BERRY / University of Bristol

An elementary account will be given of the mathematical phenomenon of "global change without local change", i.e. anholonomy, applied to phases in quantum mechanics and angles in classical mechanics. Phases and angles in photons, electrons, and molecules will be discussed, with a historical emphasis. More advanced topics may include a detailed illustration of the vector and scalar gauge forces associated with the geometric reaction of a light system or a heavy one (modern Born-Oppenheimer theory) and high-order adiabatic corrections to the geometric phase and its relation to recent developments in asymptotics.



ENSEIGNEMENT TECHNIQUE TECHNICAL TRAINING

Monique Duval ☎ 44.60
eductech@cernvm

Technical seminar

High dose dosimetry and radiation resistance of accelerator materials

H. Schönbacher et M. Tavlet /TIS

March 30-31 and April 1-2
9 h.00 to 12 h.00

This seminar is aimed at accelerator technicians and engineers. It will give an introduction to high level dosimetry methods and present the results of dose measurements in the primary beam lines of the CERN accelerators. The major part of the seminar will be devoted to insulating materials. Test methods, specific radiation test data and experience with long-term ageing in the accelerator environment will be presented together with results from other materials. Further, radiation doses and expected radiation effects for LEP200 and LHC will be discussed.

The following topics will be presented :

- **High-dose dosimetry at CERN**

Introduction - Description of the routine HLD programme at CERN. - Description of HLD systems used radiophotoluminescence, optical absorption, hydrogen pressure, alanine, colour indicators; activation detectors - Calibration and inter comparison of dosimeters. Limits of application. - Doses and dose rate in the main CERN high-energy particle accelerator tunnels and target areas.

- **Introduction to radiation damage of electrical insulating materials**

Radiation effects in polymeric materials: cross linking, degradation and gas evolution - Effects of radiation types and dose rates - Radiation tests and test methods - Recommendations of IEC Standard 544; critical test parameters; end point criteria - Assessment of Radiation Index - Test and data evaluation procedures - Presentation and interpretation of data - Follow-up of radiation ageing of materials in a dose range of 10^6 to 10^7 Gy - Long-term exposure at CERN accelerators and accelerated irradiations

at a nuclear reactor and cobalt sources - Problems arising from existing radiation qualification methodologies: time and environmental factors. Selection criteria of insulating materials with respect to fire safety and radiation resistance (SI 23).

- **Radiation resistance of insulating materials**

- A. Cable Insulations

Commercial thermoplastic and elastomeric materials : PE, PVC, EPR, EVA, PUR, SIR - Results of accelerated and long term tests up to 10^6 Gy - Results of investigations of the effects of radiation types and dose rates for PE, XLPE, EPR, EVA and SIR - Dose rate effects of PVC, PE, XLPE and EPR - Combined effects of radiation and temperature - Experience with control and power cables which were installed and in operation in the CERN accelerator and storage rings at radiation doses exceeding 10^6 Gy. Special control cables resistant up to 5×10^7 Gy. Special power cables resistant to more than 10^8 Gy.

- B. Magnet Insulations

Description of epoxy resin systems used for CERN PS, ISR, SPS and LEP magnet coils - Results of radiation tests up to 10^8 Gy - Mechanical and electrical test results of silicone, phenolic, acrylic, polyester and polyesterimide resins - Effect of reinforcement materials consisting of glass, mica, polyester, polyamide fibres - Tables of general relative radiation effects of a number of thermosetting and thermoplastic resins - Experience with magnet coil insulations, in particular from the CERN PS, in operation for over 25 years at radiation doses exceeding 10^7 Gy - Special magnet coil insulations resistant to more than 10^8 Gy.

- **Radiation resistance of other accelerator materials - Outlook for the future**

- A. Accelerator materials

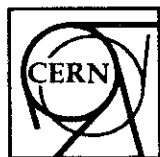
Joints and vacuum seals, hoses, adhesives, paints, magnetic material, copper conductors, electronic components and circuits - Optical fibres and fibre cables, ceramics and glass.

- B. Radiation doses and expected radiation effects for LEP 200 and LHC.

- C. Summary and discussions.

Those who wish to apply for this seminar must fill in the usual "Application for training" form which can be obtained from their Divisional secretariat or their Divisional Training Officer (DTO).

No fee will be charged to the division, but the number of participants is limited.



Pour les personnes intéressées par les problèmes de la communication dans le domaine scientifique, et tout particulièrement pour celles dont la profession est le journalisme, l'interprétation ou l'enseignement, le CERN organise des soirées d'information scientifique générale sous le titre :

Les Sciences aujourd'hui

Ces rencontres seront animées par Rafel Carreras, responsable du programme d'Enseignement général au CERN, qui y commentera et expliquera un choix d'articles parus récemment dans des publications scientifiques et qui couvrent les sciences physiques et biologiques ainsi que certains aspects des relations science-société.

Une attention particulière sera portée au langage et aux notions utilisés afin que les explications et les commentaires soient accessibles aux personnes n'ayant pas de formation scientifique.

Dates : Les prochaines séances auront lieu :

mardi 2 février 1993

mardi 2 mars 1993

mardi 6 avril 1993

mardi 4 mai 1993

mardi 1er juin 1993

Heure : De 20 h précises à environ 22 h

Lieu : CERN, grand amphithéâtre, bâtiment principal, 1er étage

Repas Il est possible de prendre un repas avant la séance au restaurant situé au rez-de-chaussée du bâtiment principal

Entrée libre : Pour tous renseignements supplémentaires, s'adresser au Service des Médias du CERN, tél. 767 27 22

L'APPRENTISSAGE AU CERN
POUR LES MÉTIERS D'ÉLECTRONICIEN ET DE LABORANT EN PHYSIQUE

L'apprentissage au CERN est régi par les lois, règlements et contrats en vigueur dans le Canton de Genève.

En cas de réussite à l'examen de fin d'apprentissage, les apprentis obtiennent le Certificat Fédéral de Capacité Suisse (CFC).

Sept places au total sont offertes chaque année pour les deux professions.

L'apprentissage dure 4 ans.

Minima requis pour faire acte de candidature :

1. avoir entre 15 et 20 ans révolus à la date de début de l'apprentissage
2. avoir terminé la scolarité obligatoire
3. avoir un niveau scolaire correspondant à la 9^{ème} à Genève et à la 3^{ème} en France (avec les mathématiques comme branche forte)
4. être ressortissant d'un pays-membre du CERN (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Suisse)
5. a) pour les résidents en Suisse : être ressortissant suisse ou être titulaire d'un permis de séjour
b) pour les résidents en France dans la zone frontalière : être ressortissant suisse ou être enfant de fonctionnaire du CERN.

Sur demande*, les brochures d'informations et les formulaires de candidature seront envoyés aux intéressés dès janvier.

Les candidatures doivent être reçues au plus tard le **19 mars 1993**.

Les candidatures ne seront prises en considération que si elles sont complètes. Des photocopies (pas les originaux) des documents suivants doivent être jointes au formulaire de candidature :

- carte d'identité ou passeport
- toutes les notes scolaires du début du secondaire à l'année en cours, soit : le livret de scolarité et le bulletin scolaire suisses, les bulletins trimestriels français ou autres.

La sélection (test de connaissances, entrevue, stages pratiques) a lieu de **mars à mai**.

Les apprentis sont engagés (contrats signés) au plus tard en **juin**.

L'apprentissage débute le 1^{er} septembre.

En règle générale, le CERN n'engage pas ses apprentis directement après leur apprentissage.

Pour tout renseignement sur les apprentissages dans d'autres entreprises à Genève, s'adresser à

l'Office d'Orientation et de Formation Professionnelle
6, rue Prévost-Martin
Case Postale 457
1211 Genève 4
tél. 022 / 705.01.11

Informations complémentaires

Informations sur l'apprentissage de Laborant en Physique, contacter J.-L. Loquet/PE, tél. 767.47.27.

Informations sur l'apprentissage d'Electronicien, ou toute autre information sur les apprentissages techniques au CERN, contacter Roland Gay/PE, tél. 767.47.28

✂ —————

A : Roland GAY / PE

de :

Je désire recevoir la documentation sur l'apprentissage de :

Laborant en Physique ☐

Electronicien ☐

* R. Gay / PE, tél. 767.47.28 – bâtiment 593/R-003
J.-L. Loquet /PE, tél. 767.47.27 – bâtiment 155/R-040